Swiss Small Hydro, Grammetstrasse 14, CH–4410 Liestal/BL | Tél. +41 (0)79 373 70 47 | info@swissmallhydro.ch, www.swissmallhydro.ch

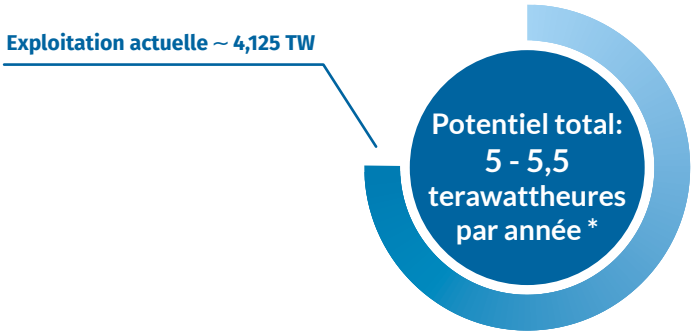
Swiss Small Hydro

FICHE TECHNIQUE DE LA PETITE HYDRAULIQUE EN SUISSE (état au 1er janvier 2025)

I. LES CHIFFRES-CLÉ

A) Le potentiel

La petite hydroélectricité est **la 3e source d'électricité renouvelable,** après la grande hydroélectricité et le photovoltaïque. **Son potentiel est aujourd'hui exploité à environ 75%.**



** Estimation de Swiss Small Hydro. Ce chiffre correspond à la consommation électrique d'un peu plus de 1,2 million de ménages suisses, sur la base de 4'500 kWh/an.*

B) Répartition des sites actuels par classe de puissance

	Nombre de sites	Puissance totale	Production annuelle moyenne
Jusqu'à 300 kW_{el} (très petites centrales)	env. 950	env. 68 MW	> 300 GWh
De 300 kW_{el} à 1 MW_{el}	255	147 MW	672 GWh
De 1 MW_{el} à 10 MW_{el}	233	847 MW	3'251 GWh
Total pour la petite hydraulique	**> 1'458**	**env. 1'000 MW**	**env. 4'230 GWh**

C) Prix de revient en fonction de la classe de puissance

Les centrales d'une classe de puissance de moins de 300 kW sont **particulièrement compétitives dans l'application d'un concept énergétique décentralisé** avec autoconsommation, tels que le RCP (pour «regroupement pour la consommation propre») et la CEL («communauté électrique locale»), qui sont souvent plus intéressants que les solutions par exemple purement photovoltaïques.

À RETENIR ÉGALEMENT

Le prix de revient d'une petite centrale hydraulique **varie fortement** selon **la configuration du site**, la **puissance installée** et la **hauteur de chute**.

Il est important que l'investissement puisse être **amorti sur toute la durée de vie des composants** concernés (jusqu'à 80 ans).

Et attention, **les tarifs RPC/SRI n'ont qu'une valeur indicative limitée.** En effet, la durée de la concession et la durée de vie d'une petite centrale hydraulique sont bien plus élevées que la durée de la rétribution RPC/SRI!

	Prix de revient
Jusqu'à 50 kW_{el}	> 12 cts/kWh
De 50 kW_{el} à 300 kW_{el}	9 à 16 cts/kWh
De 300 kW_{el} à 1 MW_{el}	7 à 11 cts/kWh
De 1 MW_{el} à 10 MW_{el}	4 à 9 cts/kWh

II: ANNEXES

1) PETITES CENTRALES HYDRAULIQUES EXISTANTES ET LEUR PRODUCTION, PAR CANTON (état 2021*)

Ces chiffres sont issus de la banque de données des garanties d'origine (GO), qui n'est pas exhaustive. **Nombre d'installations d'une puissance inférieure à 30 kVA n'y figurent pas,** n'étant pas soumises à l'obligation d'enregistrement dans le système des GO.

	Total		< 300 kW		0.3-1 MW		1-10 MW		Eau potable		Eaux usées		Débit de dotation	
	Nombre	**Puissance (MW)**	Nombre	Puissance (MW	Nombre	Puissance (MW	Nombre	Puissance (MW	Nombre	Puissance (MW	Nombre	Puissance (MW	Nombre	Puissance (MW
AG	**42**	**44**	25	1.7	8	4.9	9	38	3	0	-	-	6	11.4
AI	**4**	**3**	3	0.1	-	-	1	3	2	0	-	-	-	-
AR	**11**	**2**	8	0.7	3	1.7	-	-	0	-	-	-	-	-
BE	**227**	**109**	179	9.3	23	12.7	25	87	61	4.8	1	10	12	4.6
BL	**8**	**4**	1	0	6	3.2	1	1	1	0	0	-	-	-
BS	**2**	**0**	2	0.2	-	-	-	-	1	0.2	-	-	-	-
FR	**25**	**24**	16	0.9	3	1.8	6	21	8	0.5	-	-	-	-
GE	**5**	**7**	2	0.3	2	0.9	1	6	-	-	-	-	1	0.6
GL	**63**	**45**	32	3.1	19	13.6	12	28	10	1.2	-	-	-	-
GR	**215**	**170**	145	11.8	31	17.8	39	141	119	11.9	4	1'290	8	6.6
JU	**12**	**8**	7	0.8	3	1.2	2	6	-	-	-	-	2	0.6
LU	**39**	**10**	30	1.1	5	3.4	4	5	12	1.0	-	-	-	-
NE	**8**	**9**	4	0.5	1	0.5	3	8	1	0	-	-	1	1.1
NW	**20**	**21**	16	1.1	-	-	4	19	8	0.3	-	-	1	0
OW	**31**	**40**	21	1.5	1	0.3	9	38	11	1.1	1	55	-	-
SG	**150**	**68**	105	6.1	28	18.1	17	44	49	2.9	1	1'350	3	7.9
SH	**4**	**11**	1	0	1	0.4	2	10	-	-	-	-	1	0
SO	**13**	**4**	9	0.9	4	2.8	-	-	-	-	-	-	1	0.3
SZ	**34**	**35**	24	1.0	4	2.0	6	32	12	0.4	2	27	-	-
TG	**27**	**10**	15	1.6	10	5.1	2	4	2	0	-	-	1	0
TI	**45**	**48**	30	2.4	4	3.2	11	42	24	3.0	-	-	1	4.4
UR	**37**	**49**	19	1.9	5	3.1	13	44	9	1.4	1	81	2	1.2
VD	**59**	**45**	42	4.2	6	3.6	11	37	18	7.3	2	530	2	0.1
VS	**160**	**171**	75	8.5	44	24.1	41	139	86	21.2	2	630	1	0
ZG	**17**	**11**	10	0.5	4	1.9	3	9	3	0	-	-	-	-
ZH	**48**	**18**	35	3.1	9	4.8	4	10	11	0.3	1	95	2	0.8

* *L'évaluation a été réalisée sur la base des données disponibles fin 2021 et n'a pas été mise à jour dans la présente version de la fiche technique. L'ordre de grandeur reste toutefois valable.*

2) LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DE LA PETITE HYDRAULIQUE

Les chiffres des installations actuelles présentés en page 1 **tiennent également compte – du moins en partie – de la consommation propre sur site et des installations de moins de 30 kVA.** Ils sont donc plus complets que la seule évaluation basée sur les garanties d'origine (GO).

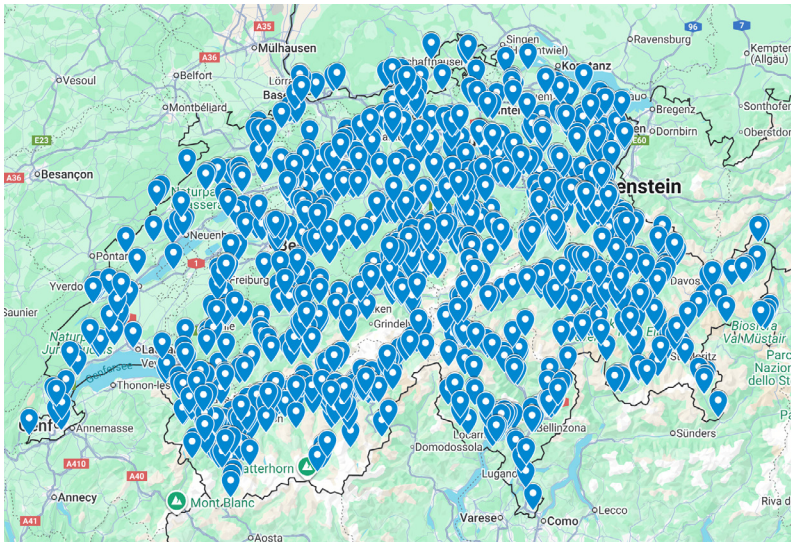
Une évaluation des GO pour l'année 2024 a cependant donné des résultats comparables en termes de nombre de sites et de puissance, comme le montre le tableau ci-dessous:

Classe de puissance	Nombre de sites	Puissance totale (MW)
Jusqu'à 299 kW	**861**	**65**
RPC & SRI	468	34.53
GO	99	9.63
FFS	294	21.32
De 300 à 999 kW	**226**	**128**
RPC & SRI	113	64.55
GO	54	31.59
FFS	59	31.84
De 1 à 9.99 MW	**248**	**813**
RPC & SRI	102	310.91
GO	135	487.33
FFS	11	14.25
Total pour la petite hydraulique	**1'335**	**1'006**

3) CARTES EN LIGNE

La carte ci-dessous indique l'emplacement de la plupart des petites centrales hydroélectriques *(lien en allemand).*

Le site Internet de la Confédération **geo.admin.ch/fr** recense la plupart des installations de production d'électricité en Suisse. *



** Attention! Il n'est pas complet pour ce qui est de la petite hydraulique et il ne permet pas de la distinguer des autres technologies.*

4) L'IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DU SECTEUR – ÉVALUATION DU POTENTIEL PAR LES EXPERTS

Dans le rapport «Importance économique des énergies renouvelables en Suisse», publié en 2013 par l'OFEN et EBP, **la valeur ajoutée brute de la petite hydraulique était estimée en 2010 à 500 millions de francs suisses.**

Les dépenses pour la construction et l'exploitation de petites centrales hydrauliques se sont élevées à 642 millions de francs suisses la même année.

5) ÉVALUATION DU POTENTIEL PAR LES EXPERTS

Dans le tableau ci-dessous, afin de faciliter la comparaison du potentiel de la petite hydraulique, Swiss Small Hydro affiche **le potentiel total** (exploité et inexploité).

Étude	Potentiel (GWh/an)
Elektrowatt 1987 *(avec un prix de revient de 14 à 22 cts/kWh)*	5'600
Lorenzoni et al., 2001 *(exploitable de manière réaliste compte tenu des contraintes économiques et écologiques)*	4'200
OFEN, potentiel de développement hydroélectrique en Suisse (2012)	
• *Dans des conditions d'utilisation optimisées* *(+ 1.6 TWh/an par rapport à 2011)*	5'270
• *Avec les conditions d'utilisation actuelles:* *(+ 1.29 TWh/an par rapport à 2011)*	4'960
OFEN, potentiel de développement hydroélectrique en Suisse (2019) *(de + 110 à + 550 GWh/an)*	4'110 à 4'550

La réduction du potentiel estimé par l'OFEN entre 2012 et 2019 s'explique par **la détérioration des conditions-cadres de la loi sur l'énergie.**

Une adaptation appropriée permettrait de **retrouver ce potentiel.**

III: LIENS POUR SE DOCUMENTER

Le site Internet petitehydraulique.ch présente différents thèmes touchant à la petite hydraulique:

- **Son potentiel:** comment développer l'énergie hydraulique?
  https://www.kleinwasserkraft.ch/fr/le-potentiel
- **Ses avantages**: 11 arguments en faveur des petites centrales hydrauliques
  https://www.kleinwasserkraft.ch/fr/11-avantages
- Son rôle incontournable dans **le tournant énergétique** au travers d'une contribution fiable, durable et décentralisée
  https://www.kleinwasserkraft.ch/fr/la-transition-energetique
- **Nature et environnement**: la petite hydraulique est une énergie durable
  https://www.kleinwasserkraft.ch/fr/nature-et-environnement
- Sa contribution à **la protection du climat:** 1 million de tonnes d'émissions de CO_2 en moins
  https://www.kleinwasserkraft.ch/fr/petite-hydro-et-protection-du-climat
- **De nouveaux marchés**: la petite hydraulique devient mobile.
  https://www.kleinwasserkraft.ch/fr/nouveaux-marches
- **L'ABC de la petite hydraulique**: Explication succincte des principaux termes
  https://www.kleinwasserkraft.ch/fr/abc-de-la-petite-hydro

D'autres publications sont également disponibles sur le site Internet de Swiss Small Hydro.

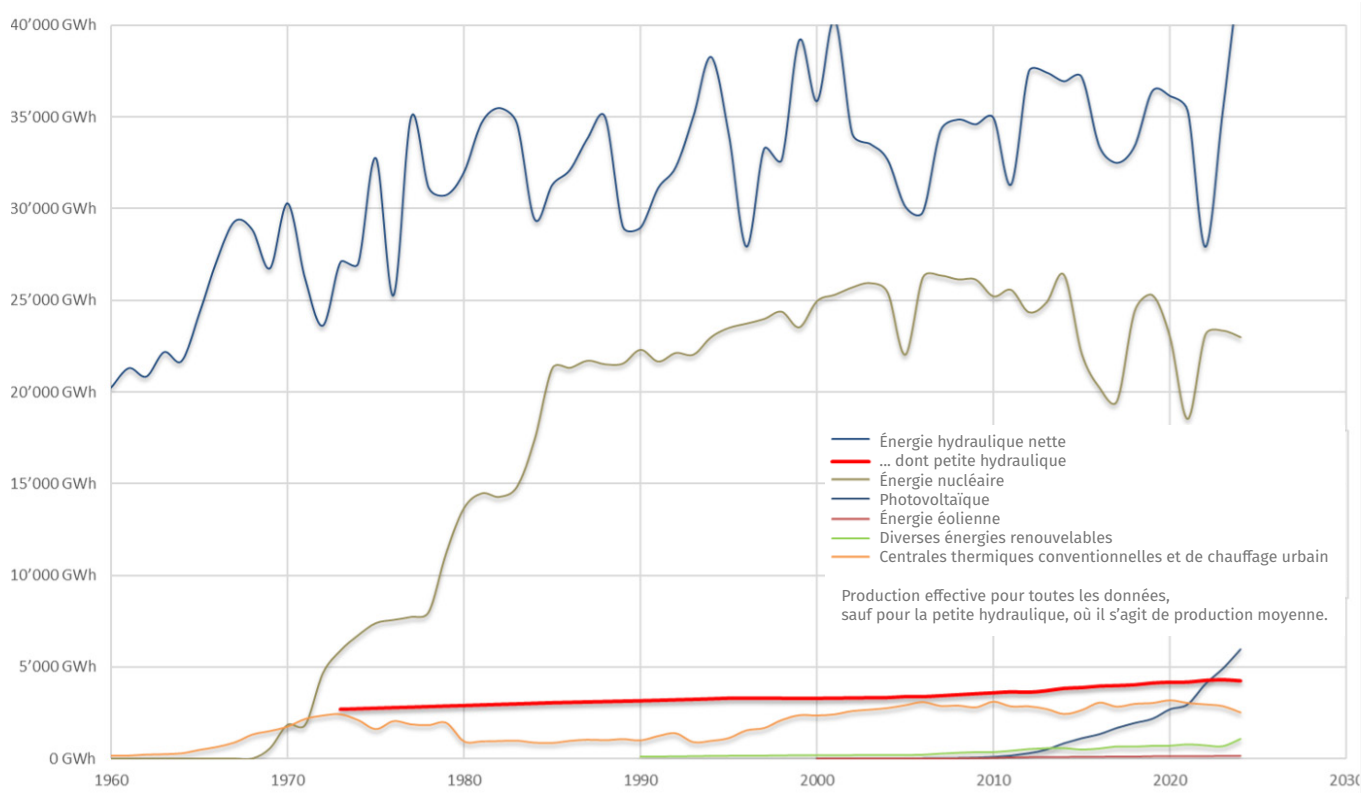
Différences avec d'autres fiches d'informations portant sur la petite hydraulique

Fiche d'information sur l'utilisation de l'énergie hydraulique d'Agenda 21 pour l'eau:
cette fiche se concentre sur le développement de la petite hydraulique depuis 2006. Pour estimer la production des plus petites centrales hydroélectriques, une analyse de la base de données des garanties d'origine (GO) a été effectuée, mais celle-ci ne contient par exemple que des informations incomplètes sur les installations d'une puissance inférieure à 30 kVA.

Fiche d'information sur l'énergie hydraulique d'Alliance pour l'environnement:
Les chiffres relatifs au potentiel de développement supplémentaire sont basés sur les projets connus du WWF à l'époque. Cette liste n'est toutefois pas exhaustive.

IV: GRAPHIQUES

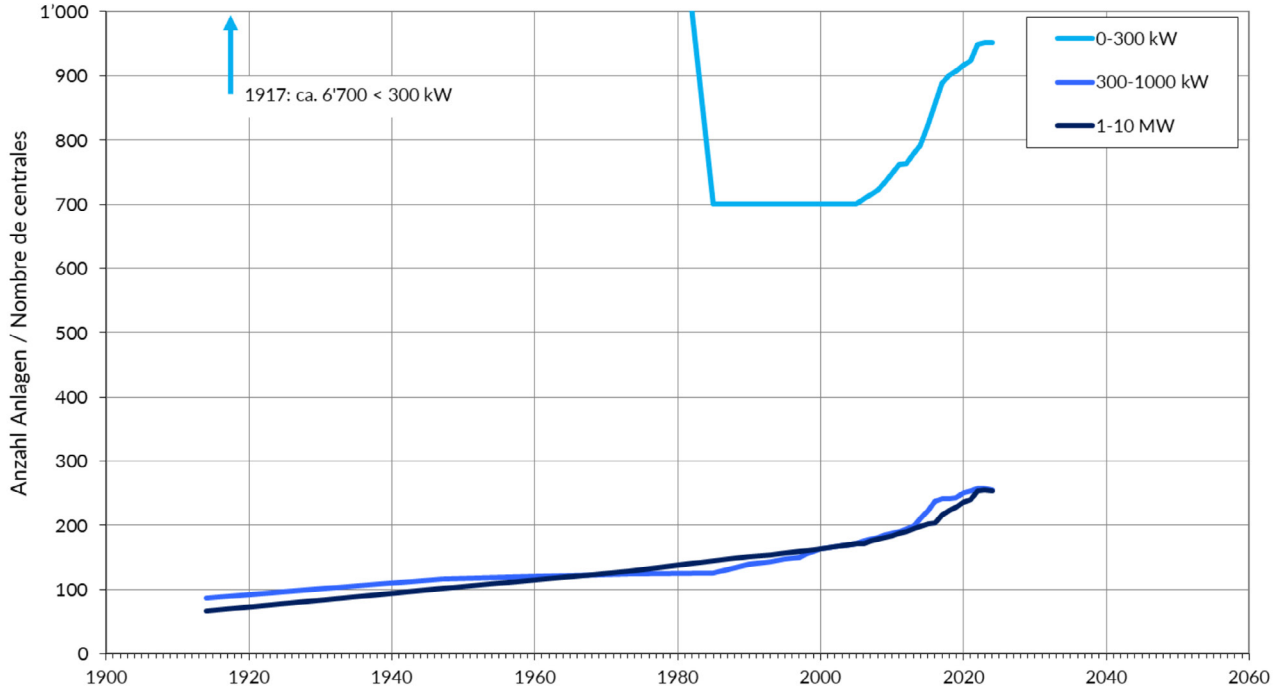
Production globale d'électricité en Suisse par an (1960-2024)
Sources: «Statistiques de l'électricité 2024» de l'OFEN, pour la petite hydraulique: Swiss Small Hydro



Développement historique de la petite hydraulique

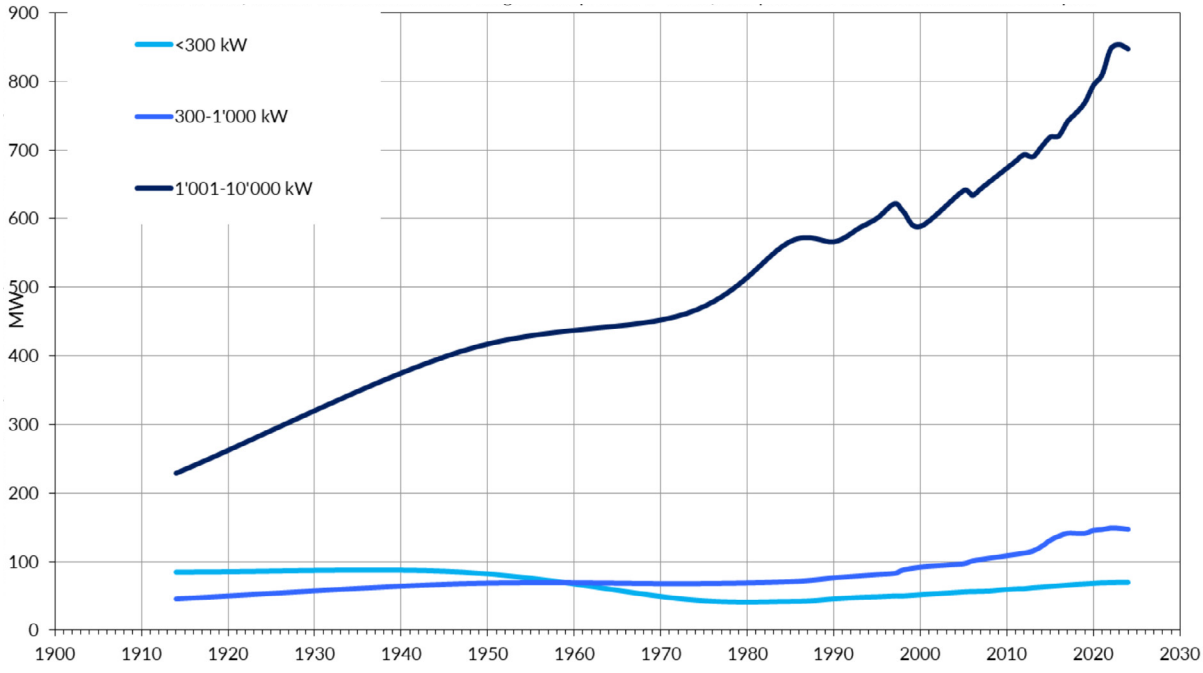
Le nombre de petites centrales hydrauliques a considérablement baissé au cours du siècle dernier. En revanche, la puissance moyenne des installations a nettement augmenté. Les données historiques, surtout celles antérieures à 1990, ne sont pas toujours complètes, ce qui ne permet pas une analyse exacte. Les données disponibles sont cependant d'une qualité suffisante pour en tirer des observations pertinentes.

Nombre de petites centrales hydrauliques en Suisse

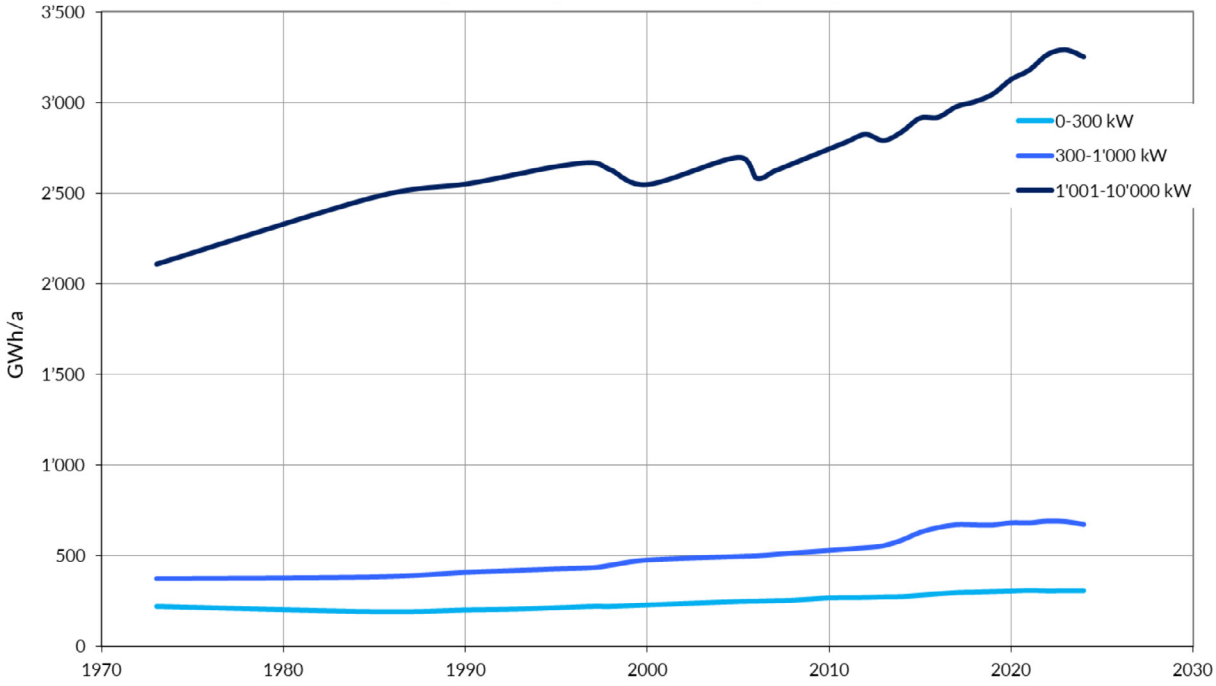


Puissance globale des petites centrales hydrauliques en Suisse

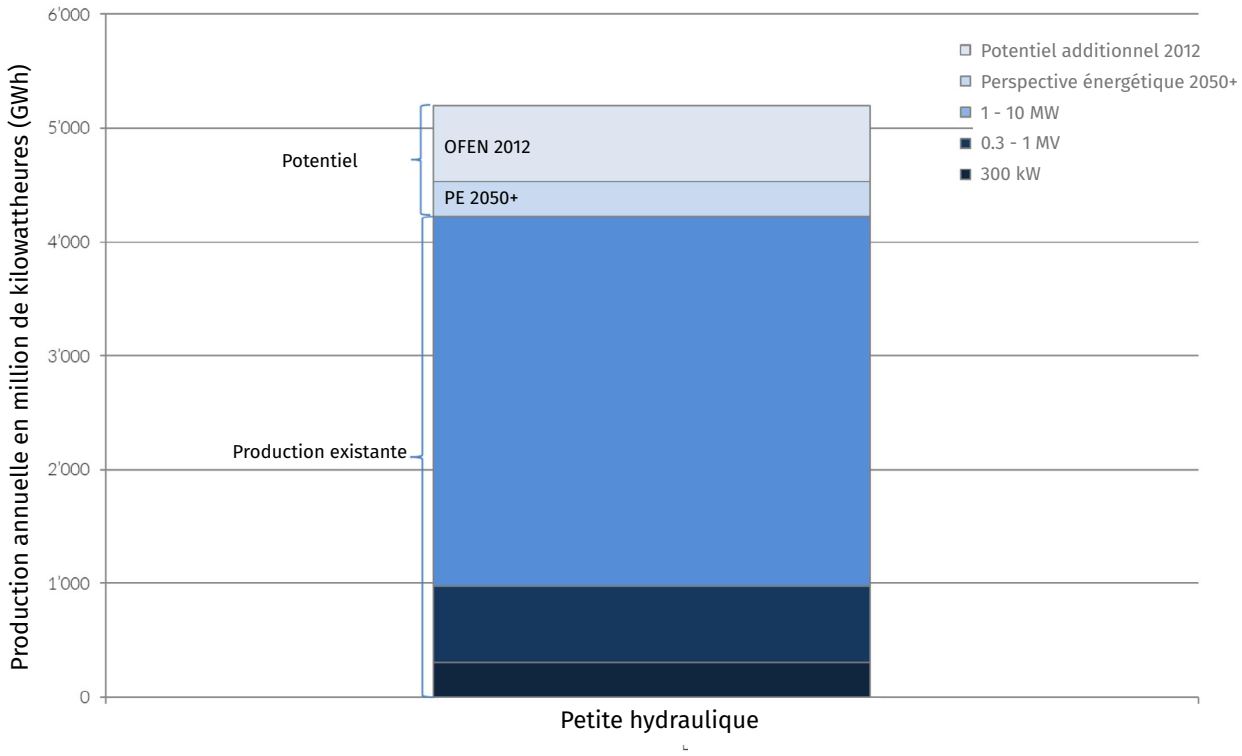
y compris les installations mécaniques jusqu'en 1947, puis, dès 1985, hormis ces installations



Production moyenne des petites centrales hydrauliques en Suisse



Production d'électricité en 2024 et potentiel de la petite hydraulique



Sources: étude OFEN/SSH pour les installations < 300 kW et SAHE (OFEN) pour les installations de 300 kW à 10 MW

CONTACTEZ-NOUS!

Vous avez des questions d'ordre général?

Notre site Internet contient une foule d'informations: www.swissmallhydro.ch

Notre bureau situé à Liestal (BL) se tient également volontiers à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Swiss Small Hydro
Grammetstrasse 14
CH-4410 Liestal /BL

Tél. +41 79 373 70 47
info@swissmallhydro.ch